

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:

Kiu-hae JUNG, et al.

Application No.: Unassigned

Group Art Unit: Unassigned

Filed: September 30, 2003

Examiner: Unassigned

For: INFORMATION STORAGE MEDIUM AND METHOD OF RECORDING/REPRODUCING
THE SAME

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN
APPLICATION IN ACCORDANCE
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicant(s) submit(s) herewith
a certified copy of the following foreign application:

Korean Patent Application No(s). 2002-78167

Filed: December 10, 2002

It is respectfully requested that the applicant(s) be given the benefit of the foreign filing
date(s) as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the
requirements of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP

Date: September 30, 2003

By: 

Michael D. Stein
Registration No. 37,240

1201 New York Ave, N.W., Suite 700
Washington, D.C. 20005
Telephone: (202) 434-1500
Facsimile: (202) 434-1501



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원번호 : 10-2002-0078167
Application Number

출원년월일 : 2002년 12월 10일
Date of Application DEC 10, 2002

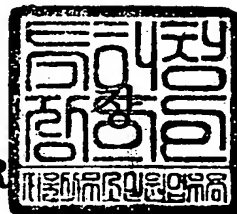
출원인 : 삼성전자주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003 년 03 월 11 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	서지사항 보정서
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2002. 12. 17
【제출인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【사건과의 관계】	출원인
【대리인】	
【성명】	이영필
【대리인코드】	9-1998-000334-6
【포괄위임등록번호】	1999-009556-9
【대리인】	
【성명】	이해영
【대리인코드】	9-1999-000227-4
【포괄위임등록번호】	2000-002816-9
【사건의 표시】	
【출원번호】	10-2002-0078167
【출원일자】	2002. 12. 10
【발명의 명칭】	정보저장매체 및 그 기록/재생 방법
【제출원인】	
【접수번호】	1-1-02-0409317-55
【접수일자】	2002. 12. 10
【보정할 서류】	특허출원서
【보정할 사항】	
【보정대상항목】	발명자
【보정방법】	정정
【보정내용】	
【발명자】	
【성명의 국문표기】	정규해
【성명의 영문표기】	JUNG, Kiu Hae
【주민등록번호】	740605-1466315

【우편번호】	442-374
【주소】	경기도 수원시 팔달구 매탄4동 214-26번지 201호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	심재성
【성명의 영문표기】	SHIM, Jae Seong
【주민등록번호】	641223-1058515
【우편번호】	143-191
【주소】	서울특별시 광진구 자양1동 610-35호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이경근
【성명의 영문표기】	LEE, Kyung Geun
【주민등록번호】	631216-1042011
【우편번호】	463-050
【주소】	경기도 성남시 분당구 서현동 시범한신아파트 122동 1002호
【국적】	KR
【취지】	특허법시행규칙 제13조·실용신안법시행규칙 제8조의 규정에 의하여 위와 같 이 제출합니다. 대리인 이영필 (인) 대리인 이해영 (인)
【수수료】	
【보정료】	0 원
【기타 수수료】	원
【합계】	0 원

【서지사항】

【서류명】	특허출원서		
【권리구분】	특허		
【수신처】	특허청장		
【참조번호】	0022		
【제출일자】	2002. 12. 10		
【국제특허분류】	G11B		
【발명의 명칭】	정보저장매체 및 그 기록/재생방법		
【발명의 영문명칭】	Information storage medium and method for recording/reproducing the same		
【출원인】			
【명칭】	삼성전자 주식회사		
【출원인코드】	1-1998-104271-3		
【대리인】			
【성명】	이영필		
【대리인코드】	9-1998-000334-6		
【포괄위임등록번호】	1999-009556-9		
【대리인】			
【성명】	이해영		
【대리인코드】	9-1999-000227-4		
【포괄위임등록번호】	2000-002816-9		
【발명자】			
【성명의 국문표기】	정규해		
【성명의 영문표기】	JUNG, Kiu Hae		
【주민등록번호】	740605-1466315		
【우편번호】	442-374		
【주소】	경기도 수원시 팔달구 매탄4동 214-26번지 201호		
【국적】	KR		
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인 이영필 (인) 대리인 이해영 (인)		
【수수료】			
【기본출원료】	18	면	29,000 원
【가산출원료】	0	면	0 원

1020020078167

출력 일자: 2003/3/12

【우선권주장료】	0	건	0	원
【심사청구료】	0	항	0	원
【합계】	29,000			원
【첨부서류】	1.	요약서·명세서(도면)_1통		

【요약서】**【요약】**

사용자 데이터영역과 부가 데이터영역을 가지는 것으로, 사용자 데이터영역과 부가 데이터영역을 구별할 수 있는 구조가 개선된 정보저장매체 및 그 기록/재생방법이 개시되어 있다.

이 개시된 정보저장매체는 사용자 데이터가 기록되는 사용자 데이터영역과, 이 사용자 데이터영역의 앞에 있는 영역과 뒤에 있는 영역 중 적어도 어느 하나의 영역에 마련된 부가 데이터영역을 포함하며, 부가 데이터영역에서 사용하는 제2싱크패턴이 사용자 데이터영역에서 사용하는 제1싱크패턴과 다른 패턴으로 형성된 것을 특징으로 한다.

또한, 정보저장매체에 대한 정보의 기록/재생방법은, 준비된 정보저장매체에 대하여 사용자 데이터가 기록되는 사용자 데이터영역과, 이 사용자 데이터영역의 앞에 있는 영역과 뒤에 있는 영역 중 적어도 하나의 영역에 부가 데이터영역을 마련하는 단계와; 부가 데이터영역에서 사용하는 제2싱크패턴을 사용자 데이터영역에서 사용하는 제1싱크패턴과 다른 패턴으로 형성하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

【대표도】

도 3

【명세서】**【발명의 명칭】**

정보저장매체 및 그 기록/재생방법{Information storage medium and method for recording/reproducing the same}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래의 CD-R, CD-RW와 같은 기록 가능형 정보저장매체의 데이터 구조를 보인 도면.

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 정보저장매체의 일 단위의 데이터 구조를 보인 도면.

도 3은 본 발명의 실시예에 따른 정보저장매체의 데이터 구조를 보인 도면.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

C...사용자 데이터영역 D...부가 데이터영역

11...사용자 데이터 13...제1싱크패턴

21...부가 데이터 23...제2싱크패턴

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<8> 본 발명은 사용자 데이터영역과 부가 데이터영역을 가지는 정보저장매체 및 그에 기록된 정보의 재생방법에 관한 것으로, 상세하게는 사용자 데이터영역과 부가 데이터영역을 구별할 수 있는 구조를 개선한 정보저장매체 및 그 기록/재생방법에 관한 것이다.

- <9> 일반적으로 정보저장매체 예를 들어, 광디스크는 비접촉식으로 정보를 기록/재생하는 광픽업장치의 정보저장매체로 널리 채용된다.
- <10> 이 정보저장매체는 정보기록용량에 따라 컴팩트 디스크(CD; compact disk), 디지털 다기능 디스크(DVD; digital versatile disk)로 구분된다. 그리고, 기록 가능 여부에 따라 정보의 기록, 소거 및 재생이 가능한 정보저장매체와, 재생전용 정보저장매체로 구분된다. 여기서, 정보의 기록, 소거 및 재생이 가능한 정보저장매체는 650MB CD-R, CD-RW, 4.7GB DVD+R/RW, DVD-RAM(random access memory), DVD-R/RW(rewritable) 등이 있다. 그리고, 재생 전용 정보저장매체는 650MB CD, 4.7GB DVD-ROM 등이 있다.
- <11> 도 1은 종래의 CD-R, CD-RW와 같은 기록 가능형 정보저장매체의 데이터 구조를 나타낸 것이다.
- <12> 도 1을 참조하면, 사용자 데이터영역(A)과, 이 사용자 데이터영역(A)의 선두와 후미 각각에 부가 데이터영역(B)을 구비한 구성을 가진다. 여기서, 사용자 데이터영역(A)은 물리적 클러스터에 데이터가 기록된 영역이다. 그리고, 부가 데이터영역(B)은 런인(run-in)과 런아웃(run-out)영역으로 구분된다.
- <13> 이와 같이 기록 가능형 정보저장매체를 구성함으로써, 상기 정보저장매체를 턴테이블에 장착한 상태에서 회전 구동시 스핀들모터의 속도 변동 등에 따른 기록시의 위치가 바뀌는 경우에도 대처할 수 있다.
- <14> 한편, 상기한 바와 같은 포맷 하에서 재생 전용 정보저장매체를 제조하는 경

우, 드라이브에서의 재생 호환성 및 상기 기록 가능형 정보저장매체와의 포맷 일관성을 갖기 위하여, 앞서 설명된 바와 같은 기록 가능형 정보저장매체와 동일한 구조를 할 필요가 있다.

<15> 즉, 사용자 데이터영역과 부가 데이터영역을 가지는 구조를 가져야 한다. 여기서, 부가 데이터영역은 상기 사용자 데이터영역의 선두와 후미에 위치되는 것으로, 도 1을 참조하여 설명된 런인영역과 런아웃영역과 동일한 길이를 가져야 한다.

<16> 이 경우, 상기 사용자 데이터영역과 상기 부가 데이터영역의 구분이 필요해진다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<17> 본 발명은 상기한 바와 같은 필요성을 감안하여 안출된 것으로서, 사용자 데이터영역과 부가 데이터영역을 가지며, 사용자 데이터영역과 부가 데이터영역을 구별할 수 있도록 싱크 패턴을 가지는 새로운 포맷의 정보저장매체 및 그 기록/재생방법을 제공하는 데 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<18> 상기한 목적을 달성하기 위하여, 본 발명에 따른 정보저장매체는, 사용자 데이터가 기록되는 사용자 데이터영역과, 이 사용자 데이터영역의 앞에 있는 영역과 뒤에 있는 영역 중 적어도 어느 하나의 영역에 마련된 부가 데이터영역을 포함하며, 상기 부가 데이터영역에서 사용하는 제2싱크패턴이 상기 사용자 데이터영역에서 사용하는 제1싱크패턴과 다른 패턴으로 형성된 것을 특징으로 한다.

<19> 또한, 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 정보저장매체에 대한 정보의 기록/재생방법은, 준비된 정보저장매체에 대하여 사용자 데이터가 기록되는 사용자 데이

터영역과, 이 사용자 데이터영역의 앞에 있는 영역과 뒤에 있는 영역 중 적어도 하나의 영역에 부가 데이터영역을 마련하는 단계와; 상기 부가 데이터영역에서 사용하는 제2싱크패턴을 상기 사용자 데이터영역에서 사용하는 제1싱크패턴과 다른 패턴으로 형성하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

<20> 이하, 첨부된 도면들을 참조하면서 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 정보저장매체 및 그 기록/재생방법을 상세히 설명하기로 한다.

<21> 도 2 및 도 3를 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 정보저장매체는 사용자 데이터가 기록되는 사용자 데이터영역(C)과, 이 사용자 데이터영역의 앞 및/또는 뒤에 있는 영역에 마련된 부가 데이터영역(D)을 포함한다. 이 정보저장매체는 기록 가능한 정보저장매체 또는 재생전용의 정보저장매체로 구성된다.

<22> 상기 사용자 데이터영역(C)은 복수의 제1싱크패턴(sync pattern)(13)에 의하여 구분되는 복수의 사용자 데이터(11)가 마련되어 있다. 이 사용자 데이터영역(C)은 기본 ECC(Error Correction Code) 기록 단위로 구성되어 있다.

<23> 그리고, 상기 부가 데이터영역(D)은 복수의 제2싱크패턴(23)에 의하여 구분되는 복수의 부가 데이터(21)가 마련되어 있다. 여기서, 상기 복수의 제1싱크패턴(13)은 후술하는 표 1 및 표 2에 예시된 바와 같은 소정 싱크번호에 해당하는 변조코드를 가지는 것으로, 선택된 소정의 싱크번호를 조합하여 형성된다. 또한, 상기 제2싱크패턴(23)은 도면부호 23a 및 23b로 표현된 바와 같이 소정 유형의 패턴으로 형성되는 것으로, 이 제2싱크패턴(23)은 상기한 제1싱크패턴(13)과 마찬가지로 형성된다.



- <24> 그리고, 상기 제2싱크패턴(23)은 상기 제1싱크패턴(13)과 다른 패턴을 형성되어 있다. 즉, 상기 제2싱크패턴(23)은 상기 제1싱크패턴(13)으로는 사용되지 않는 싱크패턴으로 되어 있다. 이와 같이 제2싱크패턴(23)을 제1싱크패턴(13)과 구별되는 패턴으로 형성함으로써, 재생시스템에서 부가 데이터영역(D)을 상기 사용자 데이터영역(C)과 확실하게 구분하여 처리할 수 있다.
- <25> 또한, 부가 데이터영역(D)의 길이에 따라서 제2싱크패턴의 개수가 결정된다. 한편, 이 복수의 제2싱크패턴은 동일한 간격으로 배치된 것이 바람직하다. 이와 같이, 등간격으로 배치함으로써 부가 데이터영역(D)의 유효 부가 데이터 효율을 높일 수 있다. 그리고, 재생시 싱크 데이터의 복구를 용이하게 할 수 있다.
- <26> 바람직하게는 상기 사용자 데이터영역(C) 내의 각 사용자 데이터(11)의 크기는 상기 부가 데이터영역(D) 내의 각 부가 데이터(21)의 크기와 같도록 되어 있다. 이와 같은 구조는 상기 제2싱크패턴(23)이 배치 위치를 조정함으로써 구현할 수 있다.
- <27> 또한, 상기 부가 데이터영역(D) 내의 부가 데이터(21) 전체 크기는 인접한 두 제1싱크패턴(13a)(13b) 사이에 기록된 사용자 데이터 크기(d_1)의 정수배로 된 것이 바람직하다. 즉, 도 2를 살펴보면, 제2싱크패턴(23a)(23b) 사이에 기록된 부가데이터(21)는 상기 사용자 데이터 크기(d_1)와 같은 크기 d_2 를 가지며, 이 부가 데이터(21)가 두 군데 마련되어 있다. 따라서, 전체 부가 데이터(21) 크기는 상기 사용자 데이터 크기(d_1)의 정수배 즉 2배를 이룬다.
- <28> 이와 같이 구성함으로써, 데이터 재생시 모든 영역에서 싱크 신호가 항상 일정한 간격으로 검출되므로, 싱크 신호의 복구 측면에서 유리하게 작용할 수 있다.

- <29> 이하, $RLL(d, k)$ 의 변조 코드를 사용하는 구조를 예로 들어, 정보저장매체의 구체적인 모습을 살펴보기로 한다.
- <30> 여기서, 상기 RLL 변조 코드는 1비트와 1비트 사이에 0비트가 몇 개가 존재하는지에 따른 변조방식을 나타내는 것으로, $RLL(d, k)$ 는 1비트와 1비트 사이에 오는 0비트의 개수 즉, 런 길이가 최소 d 개이고, 최대 k 개인 것을 의미한다.
- <31> 일반적으로 $RLL(d, k)$ 의 변조 코드를 사용하는 구조에서 제1싱크패턴은 $RLL(d, k)$ 을 위반하는 패턴으로 이루어진 싱크 바디와, $RLL(d, k)$ 를 만족하는 패턴으로 이루어진 싱크 아이디(sync identification : 이하 싱크 ID라 함)를 포함한다. 즉, 싱크 바디는 i 가 일 이상의 정수를 나타낼 때, 런 길이가 $k + i$ 인 패턴이 들어 있다. 그리고, 싱크 ID는 N 개의 서로 다른 싱크 패턴을 구별하기 위하여, 서로 다른 패턴이 들어 있다.
- <32> 또한, 제2싱크패턴을 살펴보면, $RLL(d, k)$ 을 위반하는 패턴으로 이루어진 싱크 바디와, $RLL(d, k)$ 를 만족하는 패턴으로 이루어진 싱크 ID를 포함한다. 여기서, 싱크 ID는 N 개의 서로 다른 싱크 패턴을 구별하기 위하여, 서로 다른 패턴이 들어 있다.
- <33> 도 3은 부가 데이터영역(D)이 2개의 부가 데이터 프레임으로 이루어진 경우의 정보저장매체의 데이터 구조를 나타낸 것이다. 이와 같은 데이터 구조를 가지는 정보저장매체에 대해, 싱크 바디와 싱크 ID의 실시예들을 표 1 및 표 2 각각에 나타내었다.
- <34> 표 1은 $RLL(1, 7)$ 변조코드를 사용하며, 18 비트 싱크 바디와, 6 비트 싱크 ID를 사용하며, 사용자 데이터영역의 싱크 데이터로 9개의 사용자 데이터 프레임을 포함하고, 부가 데이터영역의 싱크 데이터로 2개의 사용자 데이터 프레임을 포함하는 경우를 나타낸 것이다.

<35> 【표 1】

싱크 번호	18비트 싱크 바디	6비트 싱크 ID	비고
0	001 001 010 000 000 010	000 001	사용자 데이터영역 싱크 데이터
1	001 001 010 000 000 010	010 010	
2	001 001 010 000 000 010	101 000	
3	001 001 010 000 000 010	100 001	
4	001 001 010 000 000 010	000 100	
5	001 001 010 000 000 010	001 001	
6	001 001 010 000 000 010	010 101	
7	001 001 010 000 000 010	010 000	
8	001 001 010 000 000 010	101 010	
9	001 001 010 000 000 010	100 101	
10	001 001 010 000 000 010	101 001	부가 데이터영역 싱크 데이터

<36> 표 2는 RLL(2, 10) 변조코드를 사용하며, 22 비트 싱크 바디와, 10 비트 싱크 ID를 사용하며, 사용자 데이터영역의 싱크 데이터로 7개의 사용자 데이터 프레임을 포함하고, 부가 데이터영역의 싱크 데이터로 2개의 사용자 데이터 프레임을 포함하는 경우를 나타낸 것이다.

<37> 【표 2】

싱크번호	22비트 싱크 바디	10비트 싱크 ID	비고
0	100 001 000 000 000 000 010 0	010 001 000 1	사용자 데이터영역 싱크 데이터
1	100 001 000 000 000 000 010 0	000 100 100 1	
2	100 001 000 000 000 000 010 0	010 000 010 0	
3	100 001 000 000 000 000 010 0	001 000 000 0	
4	100 001 000 000 000 000 010 0	100 100 100 0	
5	100 001 000 000 000 000 010 0	010 000 100 0	
6	100 001 000 000 000 000 010 0	000 010 000 0	
7	100 001 000 000 000 000 010 0	010 001 000 1	부가 데이터영역 싱크 데이터
8	100 001 000 000 000 000 010 0	010 010 010 0	

<38> 상기한 표 1 및 표 2를 살펴보면, 부가 데이터영역의 싱크 데이터는 상기 사용자 데이터 영역의 싱크 데이터와 다른 패턴을 형성되어 있다. 즉, 싱크 ID를 살펴볼 때, 상기 제2싱크패턴(23)은 상기 제1싱크패턴(13)으로는 사용되지 않는 싱크패턴으로 되어 있

다. 따라서, 부가 데이터영역(D)을 상기 사용자 데이터영역(C)과 확실하게 구분하여 처리할 수 있다.

<39> 이하, 상기한 바와 같이 구성된 정보저장매체 대한 정보의 기록/재생방법을 살펴보면 다음과 같다.

<40> 도 2에 도시된 바와 같이, 우선 준비된 저장매체에 대하여 기본 ECC 기록단위로 구성된 사용자 데이터영역(C)과, 이 사용자 데이터영역의 앞 및/또는 뒤에 있는 영역에 부가 데이터영역(D)을 마련한다. 이어서, 상기 부가 데이터영역(D)에서 사용하는 제2싱크패턴(23)을 상기 사용자 데이터영역(C)에서 사용하는 제1싱크패턴(13)과 다른 패턴으로 형성한다.

<41> 여기서, 상기 제2싱크패턴(23)은 복수개 마련되며, 각 제2싱크패턴(23)은 등간격으로 배치된다. 한편, 상기 제2싱크패턴(23)은 상기 사용자 데이터영역(C) 내의 각 사용자 데이터(11)의 크기와 상기 부가 데이터영역(D) 내의 각 부가 데이터(21)의 크기가 같도록, 상기 부가 데이터영역(D) 내에 배치되는 것이 바람직하다.

<42> 그리고, 이 부가 데이터 영역(D) 내의 싱크데이터는 앞서 설명된 바와 같은 변조코드 RLL(d,k)을 위반하는 제2싱크패턴으로 이루어진 싱크 바디와, 변조코드 RLL(d,k)을 만족하는 제2싱크패턴으로 이루어진 싱크 ID를 포함한다. 또한, 부가 데이터영역(D) 내의 부가 데이터(21)의 전체 크기는 인접한 두 제1싱크패턴(13a)(13b) 사이에 기록된 사용자 데이터(11) 크기의 정수배로 되어 있다.

【발명의 효과】

- <43> 상기한 바와 같이 구성된 본 발명에 따른 정보저장매체 및 그 기록/재생방법은 종래의 기록가능한 정보저장매체와의 포맷 일관성을 유지할 수 있고, 드라이브에서의 재생 호환성을 가질 수 있다.
- <44> 또한, 사용자 데이터영역과 부가 데이터영역을 가지는 구조에서, 상기한 바와 같이 싱크패턴을 다르게 함으로써, 사용자 데이터영역과 부가 데이터영역을 보다 효과적으로 구별할 수 있다.
- <45> 그리고, 사용자 데이터영역과 부가 데이터영역에 기록된 데이터의 길이를 일정하게 유지함으로써, 데이터 재생시 모든 영역에서 싱크 신호가 항상 일정한 간격으로 검출되어 싱크 신호의 복구 측면에서 유리하게 작용할 수 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

사용자 데이터가 기록되는 사용자 데이터영역과, 이 사용자 데이터영역의 앞에 있는 영역과 뒤에 있는 영역 중 적어도 어느 하나의 영역에 마련된 부가 데이터영역을 포함하며,

상기 부가 데이터영역에서 사용하는 제2싱크패턴이 상기 사용자 데이터영역에서 사용하는 제1싱크패턴과 다른 패턴으로 형성된 것을 특징으로 하는 정보저장매체.

【청구항 2】

제1항에 있어서,

상기 제2싱크패턴은 복수개 마련되며, 각 제2싱크패턴은 등간격으로 배치된 것을 특징으로 하는 정보저장매체.

【청구항 3】

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 사용자 데이터영역 내의 각 사용자 데이터의 크기와 상기 부가 데이터영역 내의 각 부가 데이터의 크기가 같도록,

상기 부가 데이터영역 내에 상기 제2싱크패턴이 배치된 것을 특징으로 하는 정보저장매체.

【청구항 4】

제3항에 있어서,

상기 부가 데이터 영역내의 싱크데이터는,

변조코드 $RLL(d,k)$ 을 위반하는 제2싱크패턴으로 이루어진 싱크 바디와;

변조코드 $RLL(d,k)$ 을 만족하는 제2싱크패턴으로 이루어진 싱크 ID;를 포함하는 것을 특징으로 하는 정보저장매체.

【청구항 5】

제3항에 있어서,

상기 사용자 데이터영역에서 사용하는 제1싱크패턴은 복수개 마련되며,

상기 부가 데이터영역 내의 부가 데이터의 전체 크기는 인접한 두 제1싱크패턴 사이에 기록된 사용자 데이터 크기의 정수배로 된 것을 특징으로 하는 정보저장매체.

【청구항 6】

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 사용자 데이터영역에서 사용하는 제1싱크패턴은 복수개 마련되며,

상기 부가 데이터영역 내의 부가 데이터의 전체 크기는 인접한 두 제1싱크패턴 사이에 기록된 사용자 데이터 크기의 정수배로 된 것을 특징으로 하는 정보저장매체.

【청구항 7】

제6항에 있어서,

상기 부가 데이터 영역내의 싱크데이터는,

변조코드 $RLL(d,k)$ 을 위반하는 제2싱크패턴으로 이루어진 싱크 바디와;

변조코드 $RLL(d,k)$ 을 만족하는 제2싱크패턴으로 이루어진 싱크 ID;를 포함하는 것을 특징으로 하는 정보저장매체.

【청구항 8】

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 부가 데이터 영역내의 싱크데이터는,

변조코드 $RLL(d,k)$ 을 위반하는 제2싱크패턴으로 이루어진 싱크 바디와;

변조코드 $RLL(d,k)$ 을 만족하는 제2싱크패턴으로 이루어진 싱크 ID;를 포함하는 것을 특징으로 하는 정보저장매체.

【청구항 9】

준비된 정보저장매체에 대하여, 사용자 데이터가 기록되는 사용자 데이터영역과, 이 사용자 데이터영역의 앞에 있는 영역과 뒤에 있는 영역 중 적어도 어느 하나의 영역에 부가 데이터영역을 마련하는 단계와;

상기 부가 데이터영역에서 사용하는 제2싱크패턴을 상기 사용자 데이터영역에서 사용하는 제1싱크패턴과 다른 패턴으로 형성하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 정보저장매체에 대한 정보의 기록/재생방법.

【청구항 10】

제9항에 있어서,

상기 제2싱크패턴은 복수개 마련되며, 각 제2싱크패턴은 등간격으로 배치된 것을 특징으로 하는 정보저장매체에 대한 정보의 기록/재생방법.

【청구항 11】

제9항 또는 제10항에 있어서,

상기 사용자 데이터영역 내의 각 사용자 데이터의 크기와 상기 부가 데이터영역 내의 각 부가 데이터의 크기가 같도록,

상기 부가 데이터영역 내에 상기 제2싱크패턴을 배치하는 것을 특징으로 하는 정보 저장매체에 대한 정보의 기록/재생방법.

【청구항 12】

제11항에 있어서,

상기 부가 데이터 영역내의 싱크데이터는,

변조코드 $RLL(d,k)$ 을 위반하는 제2싱크패턴으로 이루어진 싱크 바디와;

변조코드 $RLL(d,k)$ 을 만족하는 제2싱크패턴으로 이루어진 싱크 ID;를 포함하는 것을 특징으로 하는 정보저장매체에 대한 정보의 기록/재생방법.

【청구항 13】

제12항에 있어서,

상기 사용자 데이터영역에서 사용하는 제1싱크패턴은 복수개 마련되며,

상기 부가 데이터영역 내의 부가 데이터의 전체 크기는 인접한 두 제1싱크패턴 사이에 기록된 사용자 데이터 크기의 정수배로 된 것을 특징으로 하는 정보저장매체에 대한 정보의 기록/재생방법.

【청구항 14】

제9항 또는 제10항에 있어서,

상기 사용자 데이터영역에서 사용하는 제1싱크패턴은 복수개 마련되며,

상기 부가 데이터영역 내의 부가 데이터의 전체 크기는 인접한 두 제1싱크패턴 사이에 기록된 사용자 데이터 크기의 정수배로 된 것을 특징으로 하는 정보저장매체에 대한 정보의 기록/재생방법.

【청구항 15】

제14항에 있어서,

상기 부가 데이터 영역내의 싱크데이터는,

변조코드 RLL(d,k)을 위반하는 제2싱크패턴으로 이루어진 싱크 바디와;

변조코드 RLL(d,k)을 만족하는 제2싱크패턴으로 이루어진 싱크 ID;를 포함하는 것을 특징으로 하는 정보저장매체에 대한 정보의 기록/재생방법.

【청구항 16】

제9항 또는 제10항에 있어서,

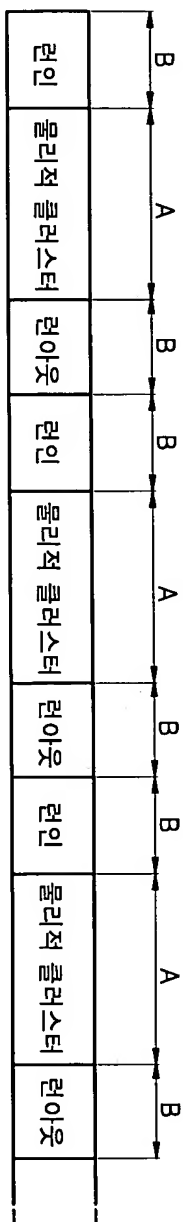
상기 부가 데이터 영역내의 싱크데이터는,

변조코드 RLL(d,k)을 위반하는 제2싱크패턴으로 이루어진 싱크 바디와;

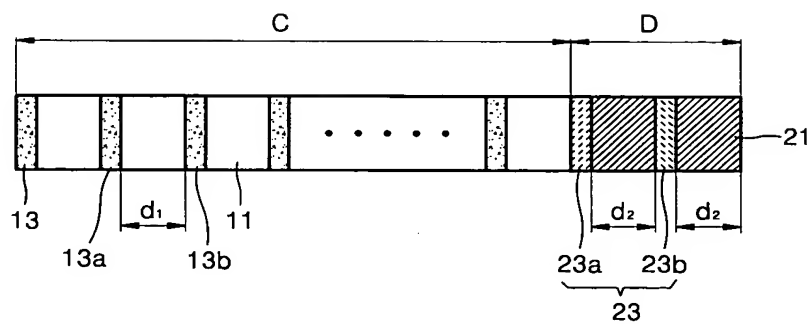
변조코드 RLL(d,k)을 만족하는 제2싱크패턴으로 이루어진 싱크 ID;를 포함하는 것을 특징으로 하는 정보저장매체에 대한 정보의 기록/재생방법.

【도면】

【도 1】



【도 2】



【도 3】

